

공고특허10-0274218

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)(51) Int. Cl. 7  
E04B 1/80  
E04C 2/26(45) 공고일자 2000년12월15일  
(11) 공고번호 10-0274218  
(24) 등록일자 2000년09월07일

(21) 출원번호	10-1998-0029974	(65) 공개번호	특1998-0087583
(22) 출원일자	1998년07월24일	(43) 공개일자	1998년12월05일
(73) 특허권자	주식회사보광칼라룩시스템 정승섭 서울특별시 강남구 역삼동 679-5 서울벤처타운 1701호 최윤용 서울특별시 강남구 역삼1동 658-21 B103		
(72) 발명자	최윤용 서울특별시 관악구 신림11동 1566-7		
(74) 대리인	고영희		
심사관 : 장형일			

## (54) 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재와 그의 제조 및 시공방법

## 요약

본 발명은 건축물 내, 외장 공사시 현장에서 직접 실시되는 석공사 및 건축물 단열공사와 마감공사를 간단하게 커버 할 수 있는 칼라룩 단열판재와 그 제조방법 및 시공방법에 관한 것으로서, 건축 현장에서 건축물에 대한 단열작업과 마감작업을 직접 시공함에 따라 발생하는 하자부분을 없애기 위하여 본 발명은 규격별로 재단된 기초재 위에 접착력 보강을 위한 접착보강재와 접착물탈을 차례로 도포하여 경화시키고, 상기 물탈면 위에 충격보강 및 방습을 위한 유리 섬유를 부착하고, 그 유리섬유 위에 다시 접착물탈과 접착력 보강을 위한 접착보강재를 차례로 도포하여 경화시키고, 상기 기초재의 재단면적을 수용하는 크기의 사각 프레임을 만들어 그것을 상기 2차 접착보강재가 경화된 상태의 판재 위에 고정한 후 건축물 내, 외장 마감재와 상도재를 코팅하여서 된 칼라룩 단열판재 및 그 제조방법과 상기 칼라룩 단열판재를 건축물 벽면에 접착물탈로 직접 부착하거나 유리섬유 혹은 콘크리트용 핀과 홈 또는 프레임과 피스 등을 이용하여 부착하는 시공방법을 특징으로 한다.

## 대표도

도2

## 명세서

## 도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 칼라룩 단열판재의 구성을 나타낸 단면도  
 도 2는 본 발명에 따른 칼라룩 단열판재 제조방법을 설명하기 위한 제조공정 흐름도  
 도 3a 내지 도 3i는 발명에 따른 칼라룩 단열판재 제조공정 흐름을 설명하기 위한 참고도  
 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재 시공방법을 설명하기 위한 흐름도  
 도 5a와 도 5b는 도 4의 시공방법 중에서 칼라룩 단열판재가 건축물 벽체에 직접 부착되는 공정을 설명하기 위한 참고도  
 도 6a와 도 6b는 도 4의 시공방법 중에서 유리섬유를 접착보강재로 사용하여 칼라룩 단열판재가 건축물 벽체에 부착되는 공정을 설명하기 위한 참고도  
 도 7a 내지 도 7d는 도 4의 시공방법 중에서 콘크리트 핀과 그에 대응하는 핀을 접착 보강재로 사용하여 칼라룩 단열판재가 건축물 벽체에 부착되는 공정을 설명하기 위한 참고도  
 도 8은 도 4의 시공방법 중에서 백업재 채움공정 및 실리콘 코킹공정을 설명하기 위한 참고도

도 9a 내지 도 9h는 칼라록 단열판재 여러 시공부위의 부분 상세 참고도

도 10은 2차 접착보강재가 경화된 상태의 판재 가장자리를 둘러 감싸기 위한 사각 프레임을 나타낸 사시도

도 11은 다수개의 피스와 피스 고정용 나사못에 의해 칼라록 단열판재가 고정된 상태를 설명하기 위한 참고 사시도

도 12a 및 도 12b는 패널 프레임의 두 브라켓을 이용하여 칼라록 단열판재를 끼워 고정된 상태의 사시도와 단면도

**\*\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*\***

1 : 기초재 2, 6 : 접착보강재

3, 5, 13, 15 : 접착 몰탈 4, 14 : 유리 섬유

7 : 마감재 8 : 상도재

11 : 칼라록 단열판재 12 : 홈

16 : 백업재 17 : 실리콘

18 : 사각 프레임 19, 19' : 패널 프레임

19a, 19b : 브라켓 21 : 벽체

22 : 콘크리트용 핀 22a : 피스

22b : 나사못 31 : 창틀 상부 프레임

32 : 창틀 하부프레임

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 발명은 칼라록 단열판재 및 그 제조 및 시공방법에 관한 것으로서, 특히 천연석의 미려한 외관과 질감 등의 특성을 그대로 살리면서 건축물의 단열 및 자체 무게의 경량화에 의해 별도의 건축물 단열공사가 필요없고 다루기가 쉬워 가 공성 및 안전성을 높일 수 있어 기존의 화강석 판재 및 내, 외장재가 이루지 못하는 거의 모든 부분을 획기적으로 커버할 수 있는 건축물 내, 외장용 칼라록 단열판재와 그의 제조 및 시공방법에 관한 것이다.

일반적으로 건축물을 축조한 후 건축물 벽면의 외장을 씌워주기 위하여 시멘트 몰탈을 하고, 그 위에 알루미늄 판재, 벽돌, 페인트, 안료 등을 혼합하여 바르는 얇은 벽바름재 등을 뿔칠하는 방식으로 시공하거나 화강석 건식 방식 등에 의하여 건축물을 내, 외장 처리해왔다.

그러나 현재까지의 일반적인 사용방법의 뿔칠 형태에서는 표면의 요철상태가 상당히 거칠게 이루어져 분진 등의 오염 물질 접촉 및 그에 따른 변색이 일어나 환경오염은 물론 외관상 미려하지도 못한 단점이 있었으며, 화강석 건식 방식에서는 내, 외장 마감재가 갖는 중량 때문에 건축물 자체가 받는 하중이 커져 안정성에 문제가 있었고, 또한 건축물 단열을 위하여 현장에서 직접 별도의 단열공사를 실시하게 되므로 현장 시공시 공정이 복잡해져 하자요인이 발생할 우려가 있었다.

또한 건식 방식에 있어서는 국내의 여건상 석재 자원의 공급이 원활치 못하여 생산 원가가 많이 들게 됨은 물론 작업 공수도 크게 소요되는 등의 문제점이 있었다.

##### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해 창출한 것으로서, 본 발명은 천연석의 미려한 외관과 질감 등의 특성을 그대로 살릴 수 있을 뿐만 아니라 건축물에 별도의 단열공사가 필요없고 자체 무게의 경량화에 의해 다루기가 쉬워 가공성 및 안정성은 물론 향후 발전성 및 응용성이 높아 기존의 화강석 판재 및 내, 외장재가 이루지 못하는 경제적인 면이나 기능적인 면을 획기적으로 커버할 수 있는 건축물 내, 외장용 칼라록 단열판재와 그 제조 및 시공방법을 제공함에 그 목적이 있다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 실시예에서는 소정 크기로 재단된 기초재 위에 접착보강재와 접착몰탈을 차례로 도포 및 경화하여 접착면을 만든 후 그 접착면에 유리섬유를 부착하고, 상기 유리섬유 위에 다시 접착몰탈과 접착보강재를 차례로 도포 및 경화하여 접착면을 만든 후 그 위에 내, 외장 마감재를 도포 및 경화하고, 상기 내, 외장 마감재 위에 상도재를 코팅한 후 소정 크기로 절단하여서 된 칼라록 단열판재를 제공한다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 다른 실시예에서는 기초재를 규격별로 재단하는 공정; 상기 재단된 기초재 위에 접착력 보강을 위한 접착보강재를 1차 도포하여 경화시키는 공정; 상기 1차 접착보강재 위에 접착물탈을 소정 두께로 1차 도포하여 경화시키는 공정; 상기 1차 물탈면 위에 충격보강 및 방습을 위한 유리섬유를 부착시키는 공정; 상기 유리섬유 위에 접착물탈을 소정 두께로 2차 도포하여 경화시키는 공정; 상기 2차 물탈면 위에 접착력 보강을 위한 접착보강재를 2차 도포하여 경화시키는 공정; 상기 기초재의 재단면적을 수용하는 크기의 사각 프레임을 만들어 그것을 상기 2차 접착보강재가 경화된 상태의 판재 위에 고정시키는 공정; 상기 사각 프레임으로 둘러싸인 판재 위에 건축물 내, 외장 마감재를 소정 두께로 도포하여 경화시키는 공정; 상기 마감재 위에 방수나 방습 또는 방균을 위한 상도재를 코팅하고, 원하는 크기로 절단하는 공정으로 이루어진 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재 제조방법을 제공한다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 또 다른 실시예에서는 소정 크기로 재단된 기초재 위에 접착 보강재와 접착 물탈을 이용하여 유리섬유와 내, 외장 마감재를 차례로 도포 및 경화하고, 그 위에 상도재를 코팅하여서 된 칼라룩 단열판재를 건축물 벽면에 부착하는 시공방법에 있어서, 건축물의 벽면에 상기 칼라룩 단열판재에 맞는 줄눈을 구획하는 공정; 칼라룩 단열판재가 부착될 부위의 벽면 상태(하지면)에 따라 벽면과 단열판재 사이에 접착보강재를 부착하는 공정; 상기 건축물 벽면에 구획된 줄눈을 따라 수직과 수평을 맞추어 단열판재간 일정간격이 유지되도록 상기 칼라룩 단열판재를 부착하는 공정; 상기 부착된 칼라룩 단열판재 사이의 줄눈 틈새를 발포폴리스틸렌 백업재로 채우는 공정; 상기 백업재가 채워진 건축물 벽면을 석재용 실리콘으로 코팅하여 방수처리하는 공정으로 이루어지는 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재 시공방법을 제공한다.

#### 발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명에 따른 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재의 구성 및 그의 제조 및 시공방법을 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재의 구성을 나타낸 단면도로서, 소정 크기로 재단된 기초재(1) 위에 접착보강재(2)와 접착물탈(3)을 차례로 도포 및 경화하여 접착면을 만든 후 그 접착면에 유리섬유(4)를 부착하고, 상기 유리섬유 위에 다시 접착물탈(5)과 접착 보강재(6)를 차례로 도포 및 경화하여 접착면을 만든 후 그 위에 내, 외장 마감재(7)를 도포 및 경화하고 상도재(8)를 코팅하여서 된 것을 도시하고 있다.

이때 상기 기초재(1)는 발포 폴리에틸렌이나 이와 유사한 소재 즉, 건축물 단열 효과를 얻기 위하여 상기 발포 폴리에틸렌과 동일한 내구성 및 단열성 및 강도를 가질 수 있는 소재로 된 보온 단열재 및 MDF 판넬, 석고보드(예를 들면 합판, 고강도 시멘트 판넬)등의 내구성을 가진 소재로서, 용도에 따라 원하는 크기로 재단될 수 있다.

그리고 상기 1차 접착보강재(2)와 2차 접착보강재(6)는 에멀존 아크릴레이트계(실리콘 수지, 수용성 에폭시, 라텍스, EVA 수지, PVA 수지)나 우레탄계에 발수제 및 실리콘 방수제와 방부제 등을 첨가한 혼합물로 구성되는 것으로서, 접착력 강화를 위해 로울러나 스프레이(뿌칠)를 이용하여 도포할 수 있으며, 상기 1차 접착물탈(3)과 2차 접착물탈(5)은 규사와 아크릴레이트와 포틀랜드 시멘트 혼합물 또는 우레탄이나 에폭시 계열 소재를 사용한 것으로서, 0.5~10[mm] 두께로 미장 도포할 수 있다.

그리고 상기 유리섬유(4)는 충격 보강이나 방습 또는 결로 방지를 위한 것으로서, 상기 1차 접착물탈(3)과 2차 접착물탈(5)에 의해 부착될 수 있으며, 예를 들면 5×4, 4×6, 5×5, 6×6의 크기를 가진 것이 가장 적당하고, 도면에서는 1회 사용된 것을 도시하고 있으나 경우에 따라서는 2회 또는 그 이상 사용될 수 있음은 물론이다.

그리고 상기 내, 외장 마감재(7)는 본 발명자의 선원 발명(특허 제 142356호; "건축물 내, 외장용 석재물탈(바름재) 제조방법")에 의해 만들어지는 바름재와 아크릴레이트를 혼합하여 제작되는 건축물 내, 외장재 또는 일반적인 건축물 내, 외장재로 사용되는 소재를 상기 기초재 위에 부착용도로 가공된 소재를 사용할 수 있으며, 상기 2차 접착보강재 위에 건축물 내, 외장 마감재를 위해 1~10[mm] 두께로 미장 또는 스프레이 방식으로 도포될 수 있다.

그리고 상도재(8)는 상기 마감재 위에 방수나 방습 또는 방균을 위해 로울러 또는 스프레이 방식에 의해 도포하여 상기 마감재를 코팅할 수 있다.

도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 칼라룩 단열판재 제조방법을 설명하기 위한 제조공정 흐름도이고, 도 3a 내지 도 3i는 발명에 따른 칼라룩 단열판재 제조공정 흐름을 설명하기 위한 참고도이다.

도면에 도시된 바와 같이 보온 단열재를 규격별로 재단하는 기초재 재단공정(10)과, 에멀존 아크릴레이트와 발수제

및 방부제를 첨가한 혼합물로 된 접착보강재(2)를 상기 기초재 위의 접착면에 로울러 및 스프레이로 도포하여 경화시키는 1차 접착보강재 도포공정(20)과, 규사와 아크릴레이트 및 포틀랜드 시멘트의 혼합물로 된 접착물탈(3)을 0.5-10[mm] 두께로 미장 도포하여 경화시키는 1차 접착물탈 도포공정(30)과, 유리섬유(4)를 상기 1차 도포된 접착물탈 위에 부착시키는 유리섬유 부착공정(40)과, 규사와 아크릴레이트 및 포틀랜드 시멘트의 혼합물로 된 접착물탈(5)을 상기 유리섬유 위에 0.5-10[mm] 두께로 미장 도포하여 경화시키는 2차 접착물탈 도포공정(50)과, 에멀존 아크릴레이트와 방부제를 첨가한 혼합물로 된 접착보강재(6)를 상기 2차 도포된 접착물탈(5) 위의 접착면에 로울러 및 스프레이로 도포하여 경화시키는 2차 접착보강재 도포공정(60)과, 상기 기초재의 재단면적을 수용하는 크기의 사각 프레임(18)을 만들어 그것을 상기 2차 접착보강재가 경화된 상태의 판재 위에 고정시키는 공정(65)과, 상기 사각 프레임으로 둘러싸인 판재 위에 건축물 내, 외장 마감재(7)를 미장 및 스프레이 등의 방법으로 1-10[mm] 두께로 도포하는 마감재 도포공정(70)과, 에멀존 아크릴레이트와 방부제 및 방부제를 첨가한 혼합물로 된 상도재(8)를 상기 도포된 마감재 위의 접착면에 로울러 및 스프레이로 도포하여 경화시키는 상도재 코팅공정(80)으로 이루어질 수 있다.

도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 건축물 내, 외장용 칼라록 단열판재 시공방법을 설명하기 위한 흐름도로서, 건축물의 벽면에 상기 칼라록 단열판재에 맞는 수직, 수평 줄눈을 구획하는 공정(110)과, 칼라록 단열판재가 부착될 부위의 벽면 상태(하지면)에 따라 상호간의 접착력을 강화시키기 위하여 벽면과 단열판재 사이에 접착보강재(유리섬유나 수직으로 구부러진 피스 및 피스 고정용 나사못)를 부착하는 공정(120)과, 상기 건축물 벽면에 구획된 줄눈을 따라 상기 칼라록 단열판재를 부착하되, 상기 단열판재간 일정간격이 유지되게 수직과 수평을 맞추어 칼라록 단열판재를 부착하는 공정(130)과, 상기 부착된 칼라록 단열판재 사이의 줄눈 틈새를 발포폴리스틸렌 백업재로 채우는 공정(140)과, 상기 백업재가 채워진 건축물 벽면을 석재용 실리콘으로 코킹하여 방수처리하는 공정(150)으로 이루어지며, 이러한 공정들을 도 5a 내지 도 12a 및 도 12b에 여러 가지 방법으로 도시하고 있다.

도 5a는 줄눈 구획 및 칼라록 단열판재 부착공정을 설명하기 위하여 배면에 접착물탈(13)이 도포된 칼라록 단열판재(11)를 건축물 벽면에 압착하여 벽체(21)에 직접 부착하는 공정을 도시하고 있으며, 도 5b는 상기 압착에 의해 칼라록 단열판재(11)가 벽체(21)에 직접적으로 부착된 상태를 도시하고 있다. 이때 상기 접착물탈은 아크릴레이트와 규사 혼합물을 다시 시멘트와 일정한 비율(여기서는 1:1 또는 0.5 : 1 또는 1 : 2 또는 1 : 3 또는 1 : 4의 비율을 갖는 것이 바람직함)로 혼합하여 만든 혼합물을 사용함이 바람직하다.

그리고 도 6a와 도 6b는 상기 접착보강재 부착공정에서 상기 칼라록 단열판재가 부착되는 부위의 건축물 벽면(하지면)과 칼라록 단열판재간의 접착력을 강화시키기 위한 접착 보강재로 유리섬유(14)를 사용한 경우를 설명하기 위한 것으로서, 상기 칼라록 단열판재(11)의 배면에 상기 접착물탈(13)을 이용하여 유리섬유(14)를 부착하고, 상기 유리섬유를 부착한 칼라록 단열판재(11)를 벽면에 부착하는 공정을 도시하고 있다. 이때 상기 유리섬유(14)는 칼라록 단열판재 면적의 1/5 이상을 차지하도록 상기 칼라록 단열판재의 상단을 포함하여 1개소 이상되는 위치에 다수의 유리섬유를 부착하되, 상기 칼라록 단열판재의 상단에 부착되는 유리섬유가 단열판재의 윗부분에 1/3 이상 올라오도록 부착하는 것이 바람직하다.

도 7a 내지 도 7d는 상기 접착보강재 부착공정에서 상기 칼라록 단열판재가 부착되는 부위의 건축물 벽면(하지면)과 칼라록 단열판재간의 접착력을 강화시키기 위한 접착 보강재로 콘크리트용 핀(22)과 홈(12)을 사용한 경우를 설명하기 위한 것으로서, 상기 줄눈에 의해 구획된 벽체(21)의 각 구간별로 적어도 한 개(도면에서는 4개인 경우를 도시하고 있음)의 콘크리트용 핀(22)을 부착한 것과, 상기 칼라록 단열판재(11)의 배면에 상기 콘크리트용 핀에 대응하는 개수 및 크기의 홈(12)을 내어 그 홈에 접착물탈(15)을 채운 것과, 상기 건축물 벽면의 콘크리트용 핀(22)이 상기 칼라록 단열판재(11)의 홈(12)에 압착되도록 상기 구획된 줄눈을 따라 상기 칼라록 단열판재를 벽체(21)에 부착하는 공정을 도시하고 있다. 이때 상기 홈의 직경(R2)은 핀에 대한 지지력을 증가시키기 위하여 홈에 접착물탈을 적당량 채운상태에서 콘크리트용 핀을 삽입할 수 있도록 상기 핀 직경(R1)의 3-6배 정도의 크기를 갖는 것이 바람직하다.

도 8은 칼라록 단열판재(11) 사이의 줄눈 틈새를 발포폴리스틸렌 백업재(16)로 채운 후 전체를 석재용 실리콘(17)으로 코킹하여 방수처리한 상태를 도시하고 있다.

도 9a 내지 도 9h는 칼라록 단열판재를 이용한 여러 시공부위의 부분 상세 참고도로서, 난간의 마무리 부분(도 9a와 도 9b)이나 벽의 가장자리 부분(도 9c와 도 9d) 또는 창틀 상부프레임(31)과 만나는 부분(도 9e와 도 9f) 또는 창틀 하부프레임(32)과 만나는 부분(도 9g와 도 9h)을 도시하고 있다. 도면에 도시된 바와 같이 기초재(1)가 외부로 노출되는 것을 방지하기 위하여 각 가장자리에 적합한 크기의 조각을 만들어 그 조각의 마감재 부분이 외부로 노출되도록 칼라록 단열판재와 난간(혹은 벽이나 프레임)사이의 틈새에 끼워 넣고, 그 연결 부분을 석재용 실리콘(17; 혹은 우레탄)으로 코킹하여 방수처리한 것을 각각 도시하고 있다.

도 10은 수직으로 구부러진 얇은 철판 두 개를 이용하여 구성한 사각 프레임(18)과, 그 사각 프레임에 의해 기초재의 가장자리가 둘러싸인 상태에서 칼라록 단열판재가 제작된 상태를 보이고 있으며, 상기 사각 프레임(18)은 알루미늄이나 스테인레스, PVC 등으로 만들어진 것을 사용하는 것이 바람직하다.

도 11은 다수개의 피스(22a)와 피스 고정용 나사못(22b)에 의해 칼라록 단열판재(11)가 고정되는 상태를 도시하고 있으며, 여기서는 각각 건축물 벽체와 칼라록 단열판재에 "L"자형 피스(22a)의 양끝단을 위치시킨 상태에서 피스 고정용 나사못(22b)을 이용하여 각각 고정한 상태를 도시하고 있다.

도 12a 및 도 12b는 건축 공법에서 칼라록 단열판재를 다단으로 끼워 고정할 수 있도록 소정 간격으로 다수개의 브라켓(19a)(19b)을 형성한 패널 프레임(19)(19')과, 상기 패널 프레임(19)에 형성된 두 개의 브라켓(19a)에 칼라록 단열판재(11)의 상부 가장자리 양끝을 끼워 고정함으로써, 칼라록 단열판재(11)의 하부가 그 아래단의 패널 프레임(19')에 상단에 고정된 상태를 사시도와 측단면도로 각각 도시하고 있다.

이상에서와 같은 본 발명의 동작을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 원하는 용도에 따라 보온 단열재를 규격별로 재단하여 기초재를 만드는 기초재 재단공정(10)을 실시하고, 상기 기초재(1) 위의 접착면에 에멀존 아크릴레이드와 발수제 및 방부제를 첨가한 혼합물로 된 접착보강재(2)를 로울러 및 스프레이로 도포하여 경화시키는 1차 접착보강재 도포작업(20)을 실시한다.

다음으로 상기 1차 접착보강재 작업된 기초재(1) 위에 규사와 아크릴레이트 및 포틀랜드 시멘트 혼합물로 된 접착물탈(3)을 0.5~10[mm] 두께로 미장 도포하여 경화시키는 1차 접착물탈 도포공정(30)을 실시한 후 그 위에 유리섬유(4)를 부착시키는 유리섬유 부착공정(40)을 실시한다.

여기서, 상기 유리섬유(4)는 규사와 아크릴레이트 및 포틀랜드 시멘트의 혼합물로 된 접착물탈(5)을 상기 유리섬유 위에 0.5~10[mm] 두께로 미장 도포하여 경화시키는 2차 접착물탈 도포공정(50)을 실시함으로써, 유리섬유(4)가 상기 기초재(1) 위에 부착되어 진다.

그리고 상기 2차 접착물탈(5)이 도포된 유리섬유(4) 위의 접착면에는 다시 에멀존 아크릴레이드와 발수제 및 방부제를 첨가한 혼합물로 된 접착보강재(6)를 로울러 및 스프레이로 도포하여 경화시키는 2차 접착보강재 도포작업(60)을 실시한다.

상기 2차 접착보강재가 경화되면 상기 기초재의 재단면적을 수용할 수 있는 크기의 알루미늄, 스테인레스, PVC 등으로 이루어지는 사각 프레임(18)을 만들어 그것을 상기 2차 접착보강재가 경화된 상태의 판재 위에 고정하여 판재의 가장자리 전체를 감싸도록 한다.

상기 사각 프레임(18)으로 지지되는 상기 2차 접착보강재 위에 건축물 내, 외장 마감재(7)를 미장 및 스프레이 등의 방법으로 1~10[mm] 두께로 도포하는 화강석 마감재 도포공정(70)을 실시한다.

그리고 그 위에 다시 에멀존 아크릴레이드와 발수제 및 방부제를 첨가한 혼합물로 된 상도재(8)를 상기 마감재 위의 접착면에 로울러 및 스프레이로 도포하여 경화시키는 상도재 코팅공정(80)을 실시함으로써, 칼라록 단열판재가 완성된다.

상기 완성된 칼라록 단열판재를 커팅기 등을 이용하여 적용 용도에 따라 공급 규격별로 자르고 포장(90)함으로써, 가공성이 우수하고 건축물 내, 외장 마감 작업성이 높은 단열판재를 제작할 수 있게 된다.

다음으로 상기와 같이 제작된 칼라록 단열판재를 건축물 벽면에 시공하는 방법에 있어서는 먼저, 상기 칼라록 단열판재에 맞는 줄눈을 건축물의 벽체(21)에 구획한 후, 상기 칼라록 단열판재(11)의 배면에 아크릴레이트와 규사 혼합물과 시멘트를 1:1 비율로 혼합하여 만든 접착물탈(13)을 도포하고, 그것을 상기 건축물 벽면의 줄눈을 따라 수직과 수평을 맞추어 단열판재간 일정간격이 유지되도록 벽체(21)에 부착한다.

이때 상기 칼라록 단열판재가 부착될 부위의 벽면 상태(하지면)에 따라 벽면과 단열판재 사이에 접착력을 강화시키기 위하여 도 6a 및 도 6b와 같이 칼라록 단열판재(11)의 배면에 유리섬유(14)를 부착하고, 그것을 접착물탈(13)을 이용하여 습식으로 건축물 벽면에 부착할 수 있다. 여기서 상기 유리섬유(14)는 도면에서와 같이 칼라록 단열판재 면적의 1/5 이상을 차지하도록 5×4, 4×6, 5×5, 6×6의 크기를 가진 것이 가장 적당하다. 또한 상기 유리섬유는 상기 칼라록 단열판재의 상단을 포함하여 1개소 이상되는 위치에 다수 부착되되, 상기 칼라록 단열판재의 상단에 부착되는 유리섬유가 단열판재 윗부분에 1/3 이상 올라오도록 부착하고, 그 올라온 부분을 다시 접착물탈로 미장 도포하여 경화시킨다. 상기 단열판재 부착 작업은 도 11과 같이 다수개의 피스(22a)와 피스 고정용 나사못(22b) 등으로 고정하거나 도 12a 및 도 12b와 같이 시멘트 벽면 자체에 철골로 패널 프레임(19)(19')을 잡은 후 각각의 브라켓(19a)(19b)을 이



용하여 철골 프레임에 칼라록 단열판재를 끼워 넣는 건식 방식으로도 부착 가능하다.

또한 상기 칼라록 단열판재가 부착될 부위의 벽면 상태(하지면)에 따라 벽면과 단열판재 사이에 접착력을 강화시키기 위하여 먼저, 도 7a와 같이 건축물 벽면에 상기 줄눈에 의해 구획된 각 구간별로 다수개의 콘크리트용 핀(22)을 부착하고, 다시 도 7b와 같이 건축물 벽면과 접촉될 칼라록 단열판재의 배면에 상기 콘크리트용 핀에 대응하는 개수 및 수배 직경을 갖는 크기의 홈(12)을 내어 그 홈에 접착물탈(15)을 채운다. 그리고 도 7c 및 도 7d와 같이 칼라록 단열판재의 배면 전체에 접착물탈(13)을 바르고, 상기 콘크리트용 핀(22)이 상기 칼라록 단열판재의 홈(12)에 압착되도록 상기 구획된 줄눈을 따라 상기 칼라록 단열판재를 벽면에 부착함으로써, 칼라록 단열판재를 보다 견고하게 건축물 벽면에 접착할 수 있게 된다.

이후 도 8과 같이 상기 부착된 칼라록 단열판재 사이의 줄눈 틈새를 적절한 높이까지 발포폴리스틸렌 백업재(16)로 채우고, 그 위를 석재용 실리콘(혹은 우레탄)으로 코킹하여 방수처리한다. 특히 도 9a 및 도 9b와 같이 난간의 마무리 부분이나 도 9c 및 도 9d와 같이 벽의 가장자리 부분 혹은 도 9e 및 도 9f와 같이 창틀의 상부프레임(31)과 만나는 부분이나 또는 도 9g 및 도 9h와 같이 창틀의 하부프레임(32)과 만나는 부분을 석재용 실리콘(17)으로 코킹하여 방수처리함으로써, 건축물 내, 외장용 칼라록 단열판재의 시공을 완료한다.

### 발명의 효과

이상에서와 같은 본 발명에 의하면 화강석 판재 및 기존 내, 외장재의 단점을 제거하고 우수한 장점만을 이용하여 경제성과 시공성, 안정성 및 기술적인 진보성으로 현장에서 이루어질 수 있는 하자부분을 제거함과 아울러 빠르고 안전한 시공 및 편리한 유지보수성을 갖추어 모든 건축물의 미려한 내, 외장으로 경제적으로 우수하게 사용될 수 있는 이점이 있다.

### (57)청구의 범위

#### 청구항1

소정 크기로 재단된 기초재 위에 접착보강재와 접착물탈을 차례로 도포 및 경화하여 접착면을 만든 후 그 접착면에 유리섬유를 부착하고, 상기 유리섬유 위에 다시 접착물탈과 접착보강재를 차례로 도포 및 경화하여 접착면을 만든 후 그 위에 내, 외장 마감재를 도포 및 경화하고, 상기 내, 외장 마감재 위에 상도재를 코팅한 후 소정 크기로 절단하여서 된 건축물 내, 외장용 칼라록 단열판재.

#### 청구항2

제 1항에 있어서, 상기 기초재는 발포폴리에틸렌의 보온단열재나 고강도 시멘트 패널로 구성된 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라록 단열판재.

#### 청구항3

제 1항에 있어서, 상기 1차 접착보강재 및 2차 접착보강재는 에멀존 아크릴 레이트와 실리콘 수지, 수용성 에폭시, 에폭시 우레탄, 리텍스, 방수제 및 방부제 등의 첨가 혼합물로 구성된 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라록 단열판재. ~

#### 청구항4

제 1항에 있어서, 상기 1차 접착물탈 및 2차 접착물탈은 규사와 아크릴레이트 및 포틀랜드 시멘트의 혼합물로 구성된 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라록 단열판재.

#### 청구항5

제 1항 또는 제 4항에 있어서, 상기 1차 접착물탈 및 2차 접착물탈이 0.5-10[mm]의 두께로 미장 도포된 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라록 단열판재.

#### 청구항6

제 1항에 있어서, 상기 내, 외장 마감재는 내, 외장용 석재물탈 바름재와 아크릴레이트, 실리콘 수지, 수용성 에폭시, 리텍스, 에폭시 우레탄의 혼합물로 구성된 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라록 단열판재.

#### 청구항7

제 1항 또는 제 6항에 있어서, 상기 내, 외장 마감재가 1-10[mm] 두께로 미장 부착된 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재.

#### 청구항8

제 1항에 있어서, 상기 유리 섬유가 2회 이상 사용된 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재.

#### 청구항9

기초재를 규격별로 재단하는 공정; 상기 재단된 기초재 위에 접착력 보강을 위한 접착보강재를 1차 도포하여 경화시키는 공정; 상기 1차 접착보강재 위에 접착물탈을 소정 두께로 1차 도포하여 경화시키는 공정; 상기 1차 몰탈면 위에 충격보강 및 방습을 위한 유리섬유를 부착시키는 공정; 상기 유리섬유 위에 접착물탈을 소정 두께로 2차 도포하여 경화시키는 공정; 상기 2차 몰탈면 위에 접착력 보강을 위한 접착보강재를 2차 도포하여 경화시키는 공정; 상기 기초재의 재단면적을 수용하는 크기의 사각 프레임틀을 만들어 그것을 상기 2차 접착보강재가 경화된 상태의 판재 위에 고정시키는 공정; 상기 사각 프레임틀로 둘러싸인 판재 위에 건축물 내, 외장 마감재를 소정 두께로 도포하여 경화시키는 공정; 상기 마감재 위에 방수나 방습 또는 방균을 위한 상도재를 코팅하고, 원하는 크기로 절단하는 공정으로 이루어진 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재 제조방법.

#### 청구항10

제 9항에 있어서, 상기 접착보강재 작업공정이 에멀존 아크릴레이트, 실리콘 수지, 수용성 에폭시, 라텍스와 발수제 및 방부제를 첨가한 혼합물을 로울러로 밀거나 스프레이(뿌칠하는) 방식으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재 제조방법.

#### 청구항11

제 9항에 있어서, 상기 접착물탈 작업공정이 규사와 아크릴레이트 및 포틀랜드 시멘트 혼합물을 0.5-10[mm] 두께로 미장 도포하는 방식으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재 제조방법.

#### 청구항12

제 9항에 있어서, 상기 유리섬유 부착공정이 2회 이상 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재 제조방법.

#### 청구항13

제 9항에 있어서, 상기 마감재 작업공정이 석재물탈 바름재와 아크릴레이트 혼합물을 미장하거나 뿌칠하는 방식으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재 제조방법.

#### 청구항14

제 9항에 있어서, 상기 상도재 코팅공정이 에멀존 아크릴레이트와 발수제 및 방부제를 첨가한 혼합물을 로울러로 밀거나 스프레이 방식으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재 제조방법.

#### 청구항15

소정 크기로 재단된 기초재 위에 접착 보강재와 접착 물탈을 이용하여 유리섬유와 내, 외장 마감재를 차례로 도포 및 경화하고, 그 위에 상도재를 코팅하여서 된 칼라룩 단열판재를 건축물 벽면에 부착하는 시공방법에 있어서, 건축물의 벽면에 상기 칼라룩 단열판재에 맞는 줄눈을 구획하는 공정; 상기 건축물 벽면에 구획된 줄눈을 따라 수직과 수평을 맞추어 단열판재간 일정간격이 유지되도록 상기 칼라룩 단열판재를 부착하는 공정; 상기 부착된 칼라룩 단열판재 사이의 줄눈 틈새를 발포폴리스틸렌 백업재로 채우는 공정; 상기 백업재가 채워진 건축물 벽면을 석재용 실리콘이나 우레탄으로 코팅하여 방수처리하는 공정으로 이루어지는 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재 시공방법.

#### 청구항16

제 15항에 있어서, 상기 칼라룩 단열판재가 부착될 부위의 벽면 상태(하지면)에 따라 벽면과 단열판재 사이에 접착보강재를 부착하는 공정을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라룩 단열판재 시공방법.

#### 청구항17

제 16항에 있어서, 상기 접착보강재 부착공정이 건축물 벽면과 접촉될 칼라룩 단열판재 배면에 유리섬유(메쉬)를 부착하고, 그것을 접착물탈을 이용하여 습식으로 부착하는 공정으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용

칼라록 단열판재 시공방법.

#### 청구항18

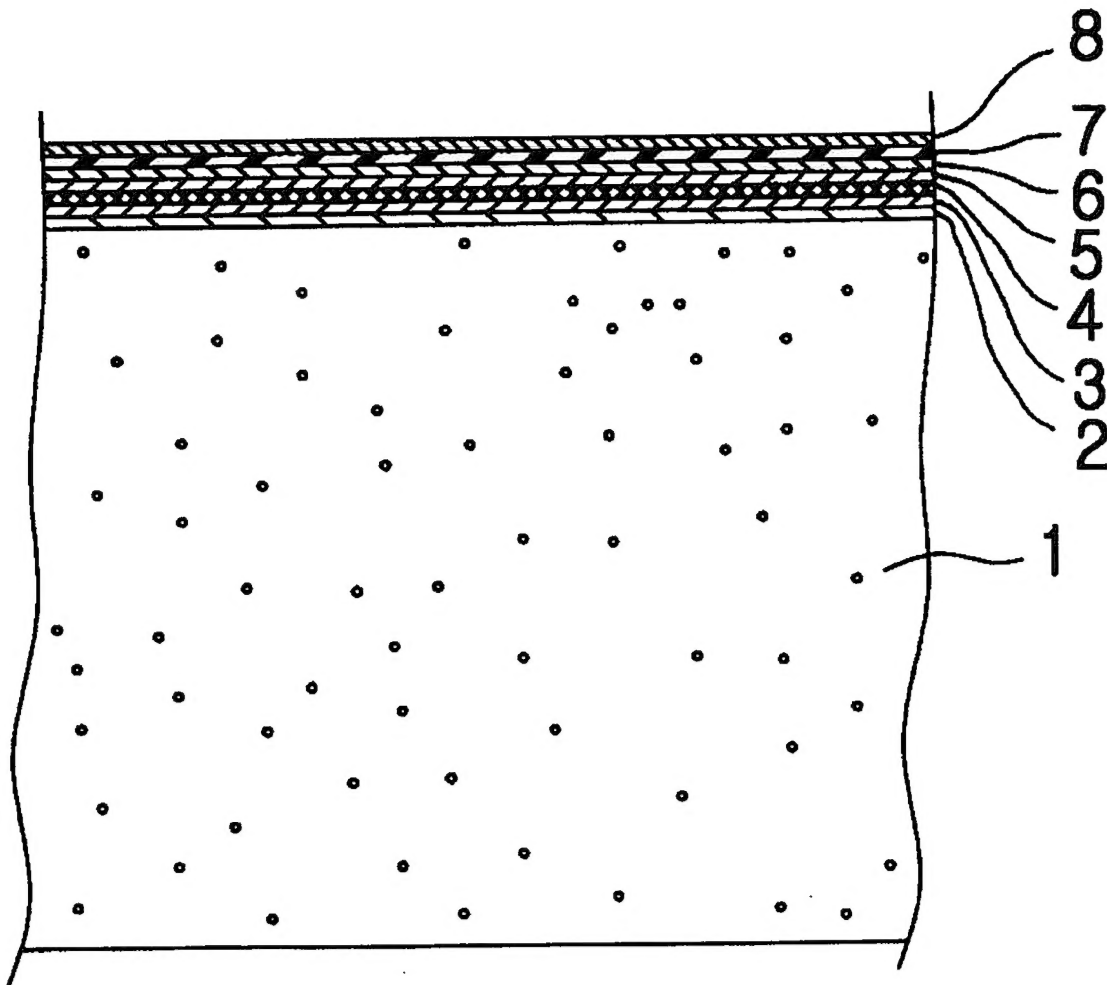
제 17항에 있어서, 상기 유리섬유가 칼라록 단열판재 면적의 1/5 이상을 차지하도록 상기 칼라록 단열판재의 상단을 포함하여 1개소 이상되는 위치에 다수의 유리섬유를 부착하되, 상기 칼라록 단열판재의 상단에 부착되는 유리섬유가 단열판재의 윗부분에 1/3 이상 올라오도록 한 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라록 단열판재 시공방법.

#### 청구항19

제 16항 또는 제 17항에 있어서, 상기 접착보강재 부착공정이 상기 줄눈에 의해 구획된 각 구간별로 적어도 한 개의 콘크리트용 핀을 부착하는 공정과; 상기 칼라록 단열판재의 배면에 상기 콘크리트용 핀에 대응하는 개수 및 크기의 홈을 내어 그 홈에 접착물тал을 채우는 공정; 상기 콘크리트용 핀이 상기 칼라록 단열판재의 홈에 압착되도록 상기 구획된 줄눈을 따라 상기 칼라록 단열판재를 벽면에 부착하는 공정으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축물 내, 외장용 칼라록 단열판재 시공방법.

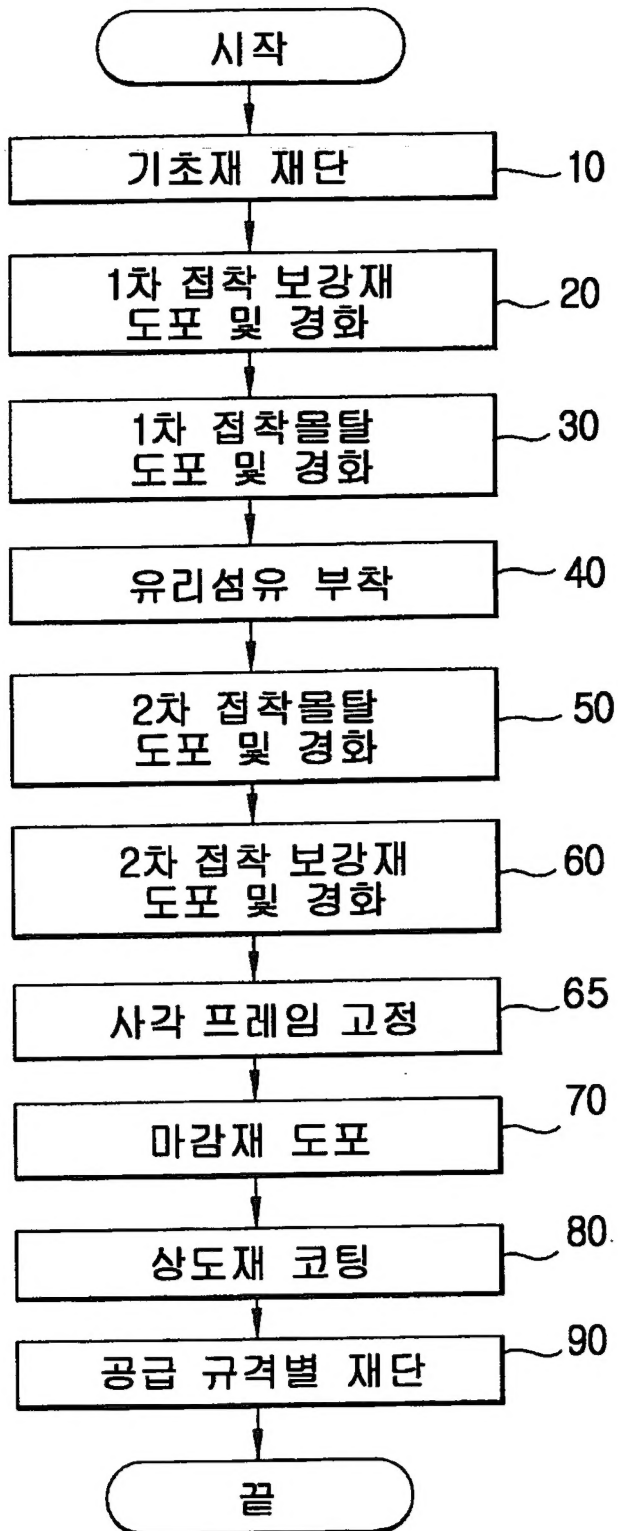
도면

도면1

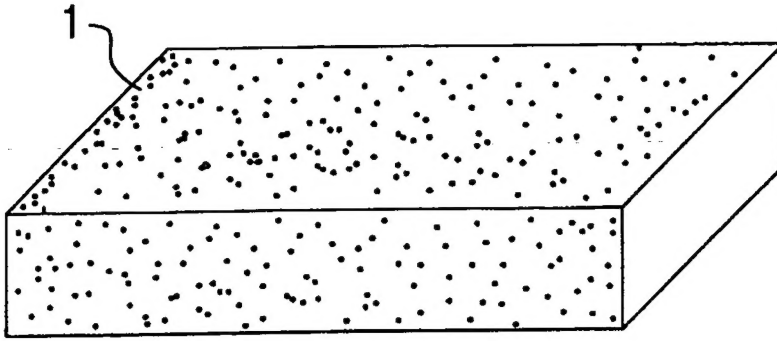


도면2

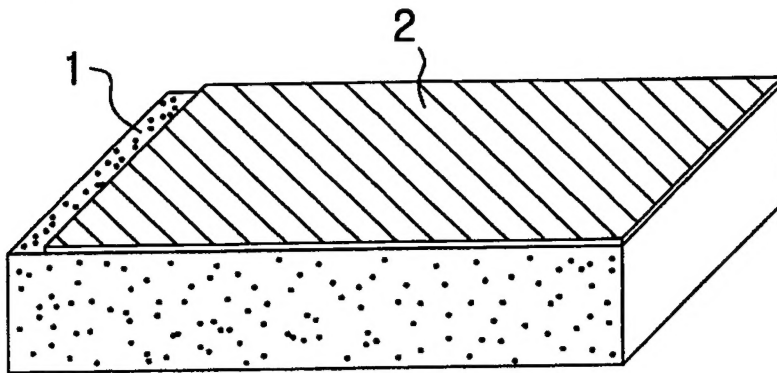




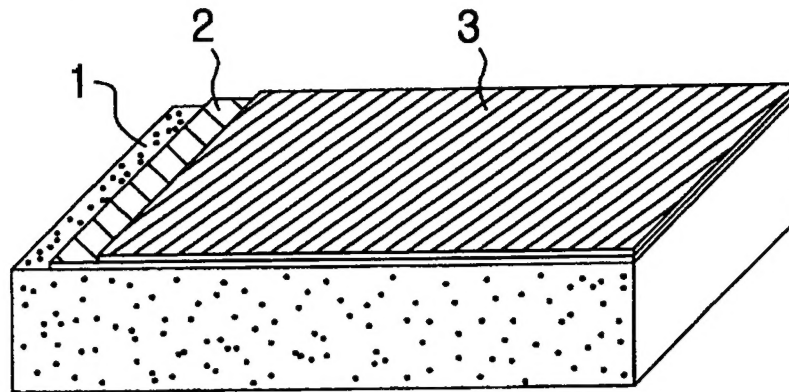
도면3a



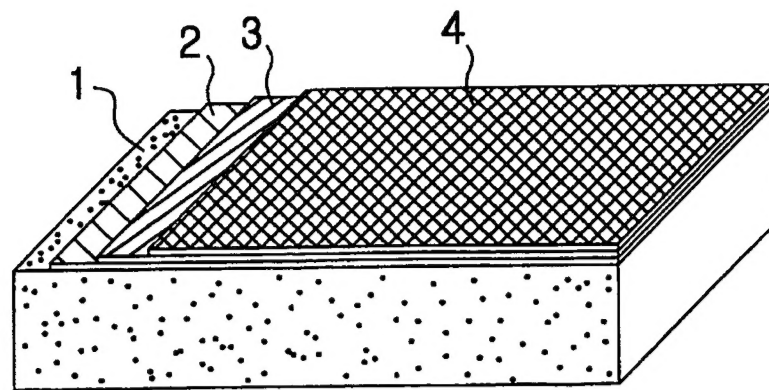
도면3b



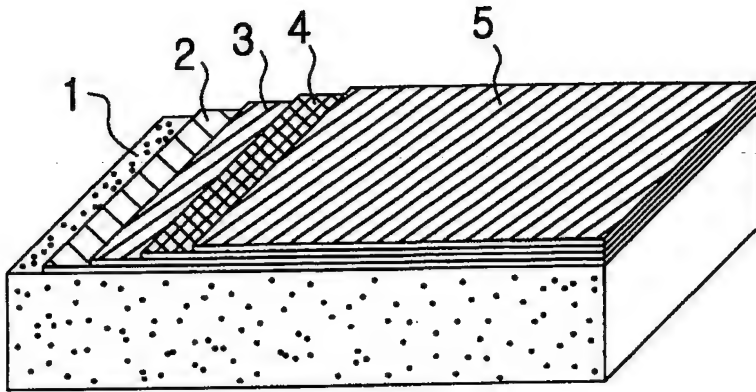
도면3c



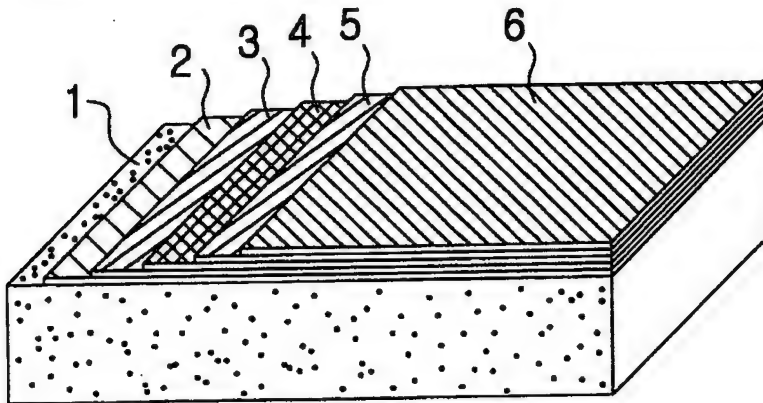
도면3d



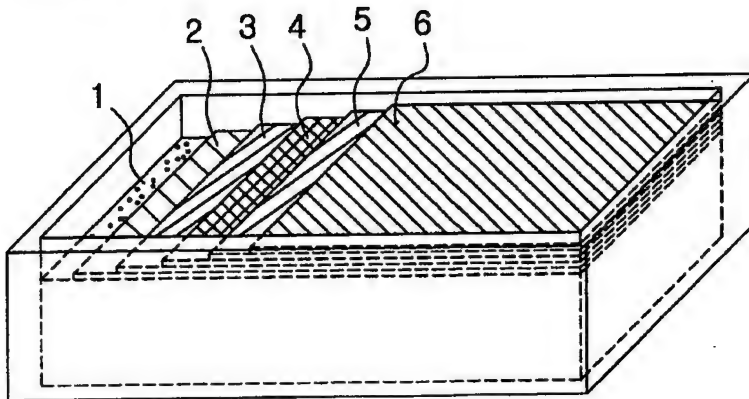
도면3e



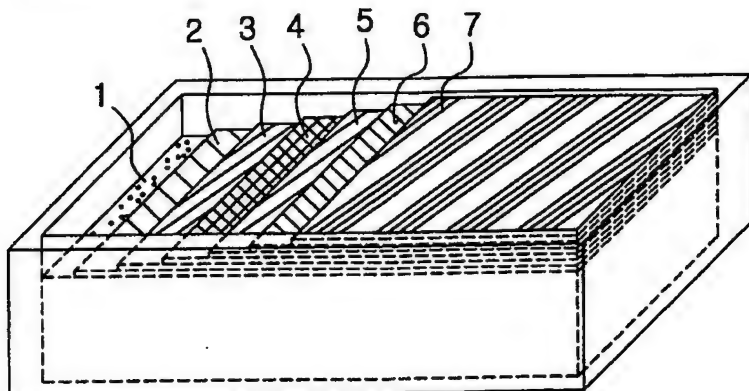
도면3f



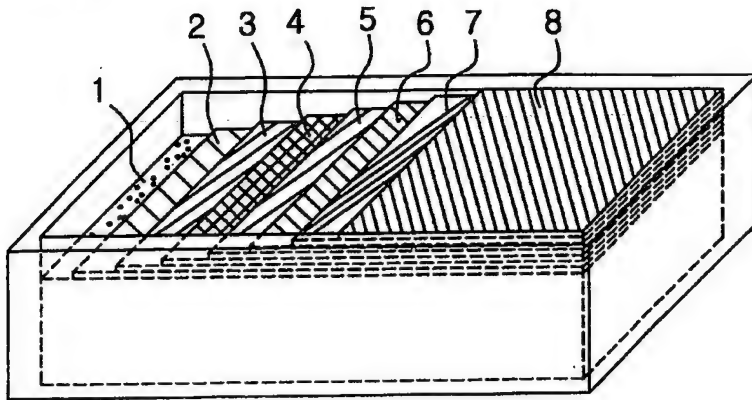
도면3g



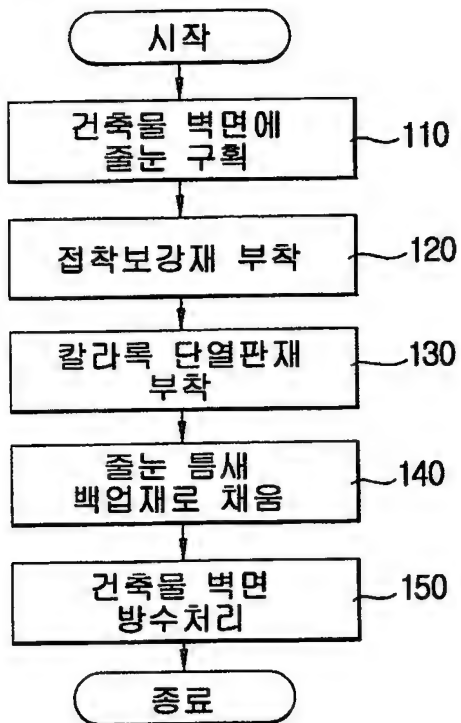
도면3h



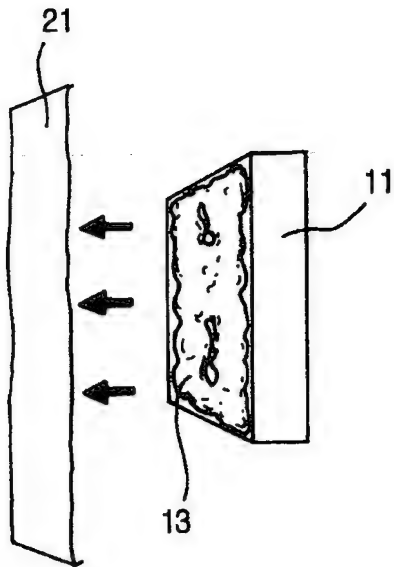
도면3f



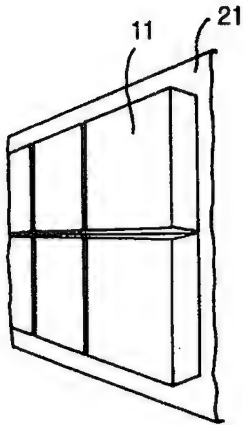
도면4



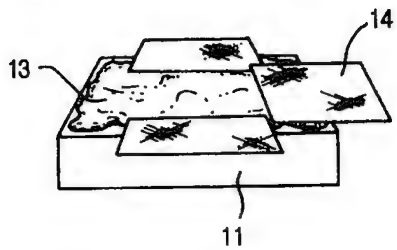
도면5a



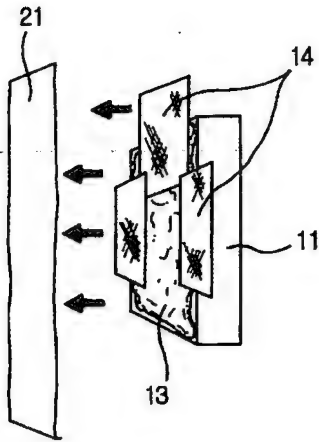
도면5b



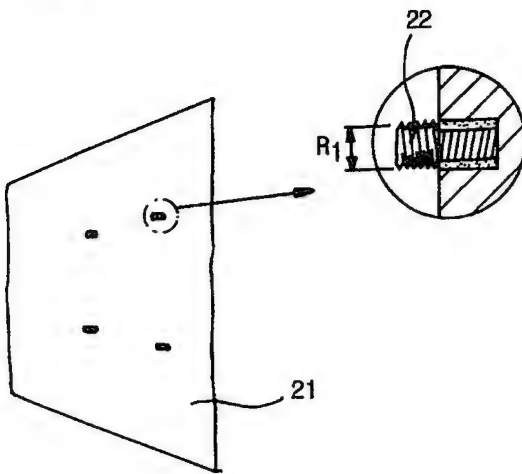
도면6a



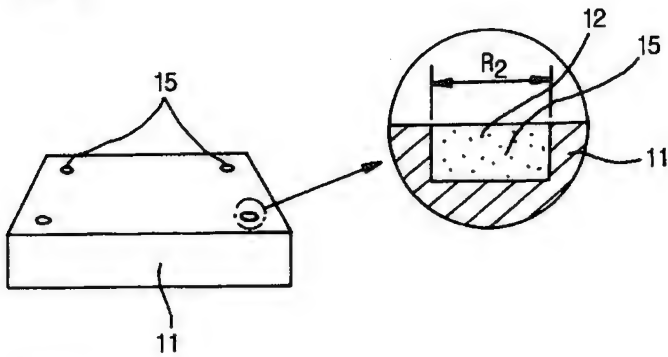
도면6b



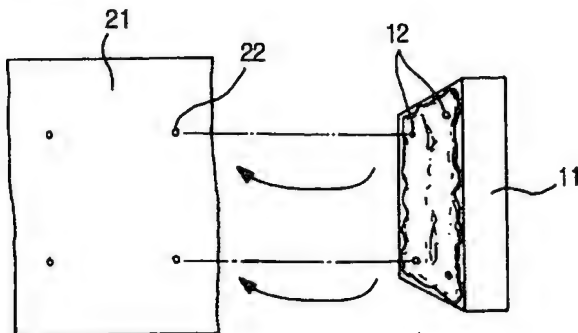
도면7a



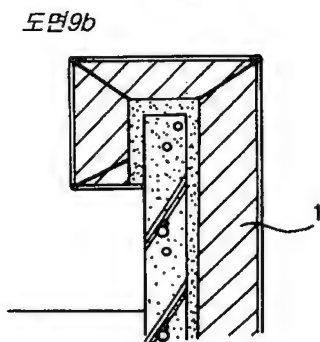
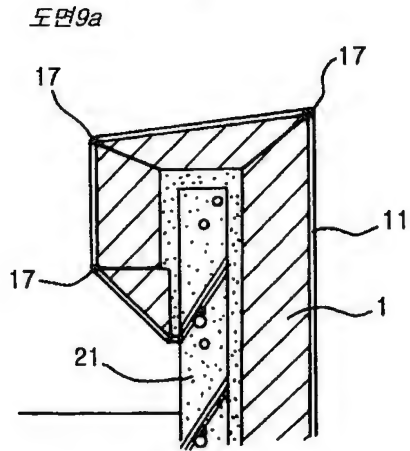
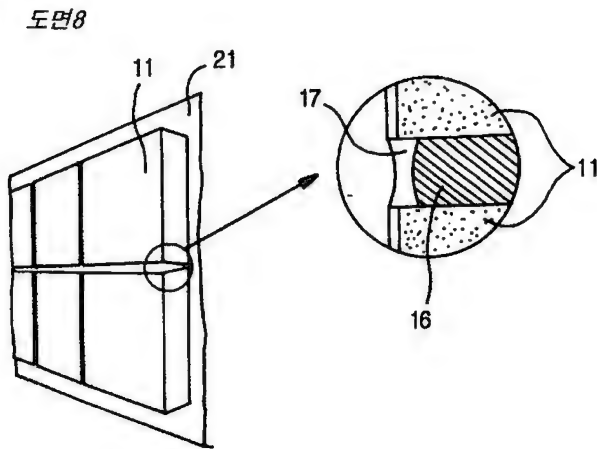
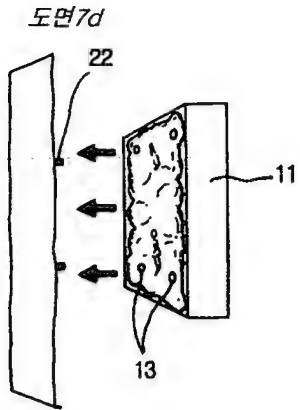
도면7b



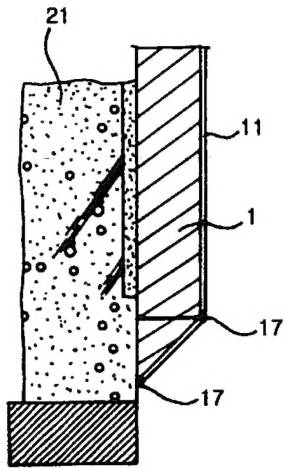
도면7c



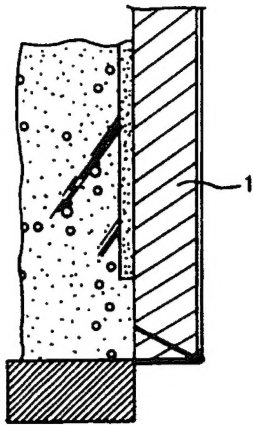




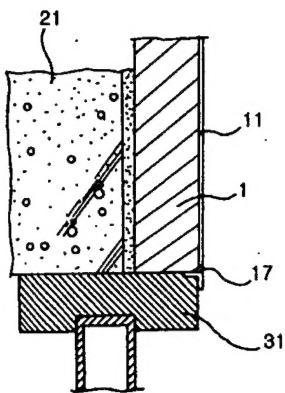
도면9c



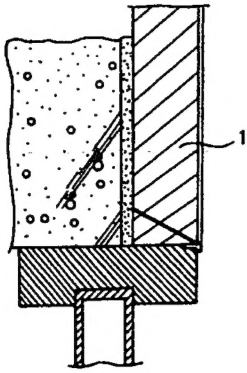
도면9d



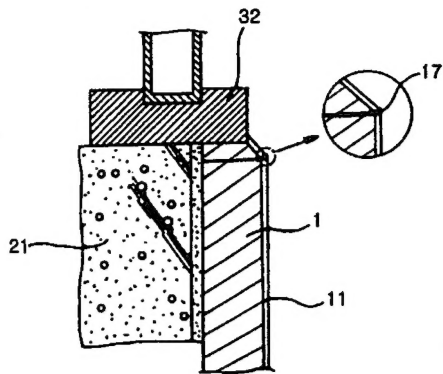
도면9e



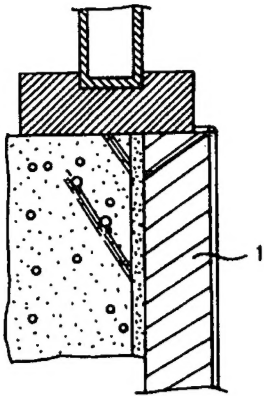
도면9f



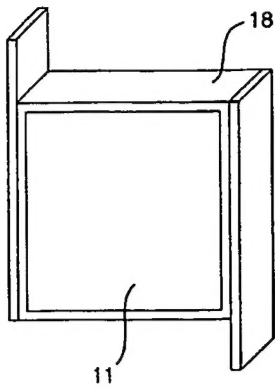
도면9g



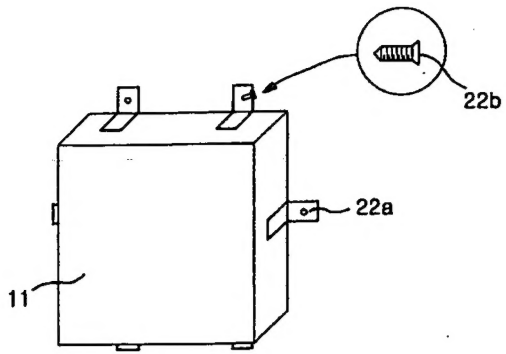
도면9h



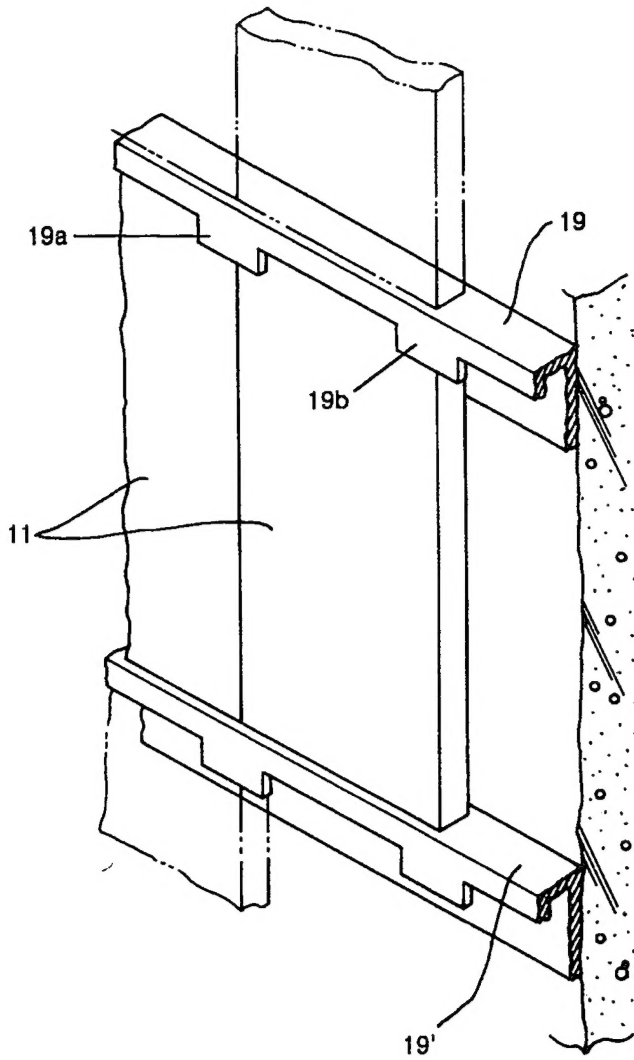
도면10



도면11



도면12a



도면12b

